

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

Patentschrift

(10) DE 196 32 354 C 1

(51) Int. Cl.⁶:

H 04 M 3/44

H 04 Q 7/38

DE 196 32 354 C 1

- (21) Aktenzeichen: 196 32 354.1-31
(22) Anmeldetag: 10. 8. 96
(43) Offenlegungstag: —
(45) Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 19. 2. 98

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(73) Patentinhaber:

E-Plus Mobilfunk GmbH, 40476 Düsseldorf, DE

(74) Vertreter:

Beyer, R., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 40883 Ratingen

(72) Erfinder:

Ergezinger, Siegfried, 40822 Mettmann, DE; Ehren, Burkhard von, 47799 Krefeld, DE; Frenck, Gero, 40477 Düsseldorf, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

US 55 09 058
EP 04 91 493 A1

Cappiello, P. et. al.: IN:-basierte Lösung für schnurlose Endgeräte. In: Alcatel Telecom Rundschau 1. Quartal 1996, S. 37-47;

(54) Verfahren zum dynamischen Zuordnen von Kurzwahlrufnummern in einem mit einem Mobilfunknetz und/oder einem Festfunknetz ausgestatteten Telefonnetz

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zur Schaffung eines "Dynamischen Privaten Nummern-Plans" ("DPNP"). "DPNP" erlaubt Mitgliedern einer Gruppe sich selbst eine Kurzwahlrufnummer zuzuordnen, um unmittelbar anschließend unter dieser Nummer von allen anderen Mitgliedern der Gruppe erreicht werden zu können. Ebenso können sich Mitglieder des "DPNP" selbst aus diesem wieder austragen, das heißt ihre Zuordnung zu einer Kurzwahlrufnummer löschen, so daß sie unmittelbar anschließend nicht mehr von anderen Mitgliedern des "DPNP" unter der bisherigen Kurzwahlrufnummer zu erreichen sind. Dadurch ergeben sich sowohl funktions- bzw. berufsspezifisch neue Nutzungspotentiale für Endgeräte, zum Beispiel "Handys" und festinstallierte Telefonapparate.

DE 196 32 354 C 1

Beschreibung

Gattung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum dynamischen Zuordnen von Kurzwahlrufnummern für Teilnehmer eines Dynamischen Privaten Nummern-Planes (DPNP) mit einem Mobilfunknetz und/oder einem Festfunknetz ausgestatteten Telefonnetz.

Stand der Technik

Es ist bereits im Zusammenhang mit dem E-Plus-Mobilfunknetz vorbekannt, einen sogenannten "Privaten Nummern-Plan", nachfolgend "PNP" genannt, einzurichten, so daß über Kurzwahlrufnummern Teilnehmer erreicht werden können.

Durch die EP 491 493 A1 ist ein Verfahren zur freien Definition von Kurzwahlrufnummern entnehmbar. Je- doch handelt es sich hierbei nicht um Kurzwahlrufnummern für den eigenen Anschluß, sondern um Kurzwahlrufnummern, die ein Teilnehmer für andere Teilnehmer definiert und die nur für den definierenden Teilnehmer, also nicht für alle, zugänglich sind.

Die US 5,509,058 betrifft allgemein einen Nummern-Plan, der einfach an Ortsveränderungen eines Teilnehmers, dessen Rufnummer gleich bleibt, anpaßbar ist.

Aus "Cappiello, P. et al.: IN-basierte Lösung für schnurlose Endgeräte, In: Alcatel Telecom Rundschau 1. Quartal 1996, Seiten 37–47" ist eine Zusammenfassung des im CTM-Standard spezifizierten netzübergreifenden Einsatz von Telekommunikationssendgeräten vor- bekannt. Diese Standards sehen vor, für jeden Kunden eine Rufnummer zuzuordnen, die er netzübergreifend überall mitnehmen kann.

Aufgabe

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zu schaffen, durch das sich "PNP" erforderlich modifizieren läßt.

Lösung der Aufgabe

Die Aufgabe wird durch die in Patentanspruch 1 wie- dergegebenen Merkmale gelöst.

Einige Vorteile

Durch das erfindungsgemäße Verfahren wird "PNP" dynamisch modifiziert. Während in "PNP" Änderungen nur als Administrierungsvorgänge möglich sind, erlaubt das erforderliche, dynamische Verfahren, nachfolgend "DPNP" (Dynamischer Privater Nummern-Plan) ge- nannt, einer "PNP"-Gruppe sich selbst Kurzwahlruf- nummern innerhalb des "PNP"-Nummernbereiches zu- zuordnen, und ist unmittelbar anschließend unter der gewählten Kurzrufnummer von allen anderen Mitglie- dern erreichbar. Wenn in dieser Patentanmeldung von "Kurzwahlrufnummern" gesprochen wird, so w rden darunter nicht nur Ziffern, sondern alle Symbole v r- standen, die zur Herstellung einer Telefonverbindung mit anderen Teilnehmern möglich sind.

Durch das erfindungsgemäße "DPNP" ist es den Mit- gliedern ebenfalls möglich, ihre Kurzwahlrufnummer wieder zu löschen, so daß sie unmittelbar anschließend nicht mehr von anderen Mitgliedern unter der bisheri-

gen Kurzwahlrufnummer erreicht werden können.

Durch Auswertung der Kurzwahlrufnummern des "DPNP"-Teilnehmers wird die Zuordnung vor unbe- rechtigten Zugriff gesichert.

Das erfindungsgemäße Verfahren läßt sich mit beson- derem Vorteil von Unternehmen und Einrichtungen an- wenden, deren Funktionsträger unter definierten Kurzwahlrufnummern zeitweise wechselnd erreichbar sein müssen. Teilnehmer eines "DPNP" sind zum Beispiel im Schichtbetrieb arbeitende Verantwortungsträger, durch Prozeßablauf und -fortschritt festgelegte Zuständige so- wie Ärzte, Polizisten und Mitarbeiter von Not- und Ret- tungsdienssten im Bereitschaftsdienst. Das Aktualisieren von Rufnummernlisten der Verantwortlichen entfällt ebenso wie die Übergabe von Piepsern oder speziellen Dienstgeräten. "DPNP" gestattet es unter anderem auch, ein Handy sowohl als privates wie auch als berufliges oder funktionsspezifisches Kommunikationsmittel einzusetzen. Der betreffende Mitarbeiter eines Unter- nehmens mit "DPNP" kann sich mit seinem Handy wäh- rend der Arbeitszeit im "PNP" des Unternehmens anmelden und anschließend selbst wieder abmelden.

Von besonderem Vorteil ist das erfindungsgemäße Verfahren auch für Cockpit-Besetzungen von Luftfahrt- unternehmen. Der betreffende Benutzer, zum Beispiel ein Flugkapitän/Flightmanager, kann sich selbst eine Kurzwahlrufnummer mit der betreffenden Flugnummer geben und ist dann vom Bodenpersonal unabhängig vom Standort unter seiner Flugnummer erreichbar. Wechselt der Pilot das Flugzeug oder erhält ein Flugab- schnitt (leg) eine neue Flugnummer, so kann der Pilot von sich aus seine Kurzwahlrufnummer durch Eingabe der neuen Flugnummer, gegebenenfalls mit weiteren Symbolen, ändern und ist dann von seiner Heimatbasis oder anderen Teilnehmern des "DPNP" unter der aktuel- len Flugnummer stets auf seinem Handy erreichbar, ohne daß der Anrufer seine bisherige Telefonnummer zu kennen braucht.

Zusammenfassend eignet sich deshalb das erfindungs- gemäße Verfahren besonders für folgende Zielgruppen:

- Cockpit-Boden-Kommunikation
- Krankenhäuser
- Bereitschaftsdienste der Ärzte
- Feuerwehr und Rettungsdienste
- Betriebe mit Schichtarbeit
- Polizei und Sicherheitsdienste
- Vertriebsmitarbeiter
- Service Techniker
- Allgemeine Dienstleistungsunternehmen mit wechselnden Verantwortungsträgern
- sowie alle Unternehmen und Betriebe, deren Mitarbeiter Handys privat nutzen und sich für die Dauer der Arbeitszeit im Unternehmen "PNP" zu- ordnen wollen und dadurch "PNP" in "DPNP" selbst umwandeln.

"DPNP" gestattet somit standardisierte Individuallösungen für den Anwender, also für den Kunden, bei gleichbleibenden Abläufen innerhalb des betreffenden Mobil- oder Festfunknetz s.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn das erfindungsgemäße Verfahren unter Beibehaltung der GSM-Stan- dards durchgeführt wird.

Bei alledem bleibt die Möglichkeit aller "DPNP"-Mit- glieder erhalten, sich untereinander mit Kurzwahlruf- nummern zu erreichen und auch unter normalen Ruf- nummern (MSISDN) erreichbar zu sein. Die festzule-

gende Gruppe der "PNP"-Mitglieder kann jedoch ihre Zuordnung zu einem Teilbereich der vorgegebenen Kurzwahlrufnummern dynamisch ändern und löschen. Die Einrichtung, Änderung und Abfrage der Einträge in "DPNP" erfolgt über einen Rechner, damit vollautomatisch für den Benutzer. Für den "DPNP"-Teilnehmer bleibt es auf jeden Fall möglich, sich keiner, einer oder mehreren Kurzwahlrufnummern zuzuordnen. Für alle Rufe zur Verwaltung des "DPNP" wird eine Kurzrufnummer eingerichtet, die in Verbindung mit einer Nachwahl als Kommando für die automatische "DPNP"-Verwaltung dient.

Bei Verwendung einer erfindungsgemäßen Einrichtung kann vorteilhafterweise auf bekannte Mobilfunkeinrichtungen und Festfunkeinrichtungen zurückgegriffen werden, so daß hierfür keine neuen Investitionen erforderlich sind. Auch die Benutzer selbst, zum Beispiel Cockpit-Besatzungen, Krankenhäuser, Bereitschaftsdienste von Ärzten, Feuerwehr und Rettungsdiensten, Betriebe mit Schichtarbeit, Polizei und Sicherheitsdienste sowie alle Unternehmungen und Betriebe können bereits vorhandene Handys benutzen, wenn sie den "DPNP"-Dienst mit einem dafür geschriebenen Software-Programm in Anspruch nehmen wollen. Das gilt auch für vorhandene Dienststeuerungseinheiten, TK-Anlagen sowie MSC und/oder SN und/oder SMP. Deshalb braucht die Infrastruktur von Mobilfunk- und Festfunknetzen nicht verändert zu werden. Durch "DPNP" läßt sich vielmehr die für "PNP" erforderliche Hardware vorteilhafterweise einbeziehen.

Weitere erfunderische Verfahrensweisen

Diese sind in den Patentansprüchen 2 bis 12 beschrieben.

Bei Ausgestaltung gemäß Patentanspruch 2 wählt ein "DPNP"-Mitglied die "DPNP"-Verwaltungsnummer, gefolgt von seiner gewünschten Kurzwahlnummer, zum Beispiel einer Flugnummer für einen bestimmten Flug. Von der Verwaltung des "DPNP" erhält der Teilnehmer während des Rufes durch eine Ansage die Bestätigung seiner Rufnummernänderung. Die Authentisierung, seiner MSISDN eine andere Kurzwahlrufnummer zuzuordnen, erfolgt anhand der übermittelten Teilnehmeridentität (CLI; IMSI; IMEI). Bestehende Zuordnungen werden in der Standardeinstellung ohne Warnung und ohne zusätzliche Bestätigung überschrieben. Die alte Kurzwahlrufnummer des "DPNP"-Teilnehmers wird gelöst (Patentanspruch 3).

Gemäß Patentanspruch 4 kann ein "DPNP"-Teilnehmer eine bestehende Kurzwahlrufnummernzuordnung zu seiner MSISDN löschen, wenn er die bekannte "DPNP"-Verwaltungsnummer, gefolgt von einer definierten Kurzwahl, zum Beispiel 0000, wählt. Von dem Verwaltungscomputer des "DPNP" im MSC erhält der Teilnehmer während seines Rufes durch eine Ansage die Bestätigung der Lösung. Sind optional mehrere Zuordnungen möglich, erfolgt der Löschvorgang durch Abfrage und Bestätigung. Die Authentisierung, Kurzwahlrufnummernzuordnungen zu seiner MSISDN zu löschen, erfolgt auch in diesem Fall anhand der übermittelten Teilnehmeridentität (CLI; IMSI; IMEI).

Gemäß Patentanspruch 5 erfolgen Einrichtungen, Änderungen und Abfrage von Einträgen für Kurzwahlrufnummern im "DPNP" vollautomatisch durch einen Rechner.

Bei der Verfahrensweise gemäß Patentanspruch 6 haben "DPNP"-Teilnehmer die Möglichkeit, ihre aktuel-

le(n) Kurzwahlrufnummer(n) zu erfragen und diese Einträge einzeln oder alle zu löschen. Für alle Rufe zur Verwaltung des "DPNP" wird eine Kurzrufnummer eingerichtet, die gemäß Patentanspruch 7 in Verbindung mit einer Nachwahlnummer als Kommando für die automatische "DPNP"-Dienststeuerungseinheit, zum Beispiel MSC und/oder SCP und/oder SN, dient.

Optional kann gemäß Patentanspruch 8 eine Berechtigungsprüfung mit oder ohne PIN-Abfrage eingerichtet werden.

Gemäß Patentanspruch 9 können Korrekturen, zum Beispiel Überschreiben bestehender Zuordnungen ohne oder mit Warnung erfolgen. Solche Warnungen können durch Piktogramme und/oder akustisch angezeigt werden.

Gemäß der Verfahrensweise nach Patentanspruch 10 erfolgt ein Überschreiben, also eine Korrektur bestehender Zuordnungen ohne oder mit Berechtigungsabfrage, zum Beispiel über eine PIN-Abfrage.

Jeder Teilnehmer kann im Bedarfsfalle auch mehrere Kurzrufnummern selbst einrichten und auch selbst löschen.

Patentanspruch 11 beschreibt eine Verfahrensweise, bei denen ein automatischer Austrag der alten Kurzwahlrufnummerzuordnung bei erneuter Zuordnung vorgenommen wird.

Besonders vorteilhaft ist auch eine Verfahrensweise nach Patentanspruch 12, bei welcher eine zentrale Verwaltung des "DPNP" durch menügeführt Terminapplikation beim Kunden erfolgt.

Will ein "DPNP"-Mitglied bestehende Kurzwahlzuordnungen zu seiner MSISDN abfragen, kann er die ihm bekannte "DPNP"-Verwaltungsnummer, gefolgt von einer definierten Kurzwahlnummer, zum Beispiel 9999, wählen. Von der Verwaltung des "DPNP" erhält er eine Ansage aller bestehenden Kurzwahlrufnummernzuordnungen. Die Authentisierung, Kurzwahlzuordnung zu einer MSISDN abzufragen, erfolgt anhand der übermittelten Teilnehmeridentität (CLI).

"DPNP" kann technisch ebenso wie ein normaler "PNP" abgerechnet werden.

In der Zeichnung ist die Erfindung — teils schematisch — beispielsweise veranschaulicht. Es zeigen:

Fig. 1 eine Prinzipskizze für einen Luftverkehrsge-sellschafts-Nummern-Plan;

Fig. 2 einen sogenannten Callflow vom Cockpit-Handy anhand einer beispielweisen Initialisierung für einen angenommenen Flug 1234;

Fig. 3 einen Callflow NST zu einem Cockpit-Handy für einen angenommenen Flug 1234;

Fig. 4 eine Initialisierung und De-Initialisierung für "DPNP" unter Einbeziehung eines vorhanden "PNP";

Fig. 5 das Erreichen eines "DPNP"-Mitglieds über eine Kurzwahlrufnummer und

Fig. 6 ein Dienstablaufdiagramm.

Abkürzungsverzeichnis

MSC Mobile Services Switching Centre

MSISDN Mobile Station ISDN Number

CLI Calling Line Identification

IMSI International Mobile Subscriber Identity

IMEI International Mobile Equipment Identity

SCP Service Control Point

SN Service Node

IP Intelligent Peripheral

SSP Service Switching Point

TLI Teilnehmer-Leitungs-Identifikation

PNP Privater Nummern-Plan
DPNP Dynamischer Privater Nummern-Plan
SMP Service Management Point

Patentansprüche

5

1. Verfahren zum dynamischen Zuordnen von Kurzwahlrufnummern für Teilnehmer eines Dynamischen Privaten Nummern-Planes (DPNP) in einem mit einem Mobilfunk- und/oder einem Festnetz ausgestatteten Telefonnetz, wobei die Teilnehmer des "DPNP" zur Bildung eines privaten Nummern-Planes (PNP) innerhalb des "DPNP" sich jeweils selbst eine aus Buchstaben und/oder Ziffern bestehende Kurzwahlrufnummer, unter der der betreffende Teilnehmer von allen anderen Teilnehmern erreichbar ist, frei zuordnen und unmittelbar anschließend unter der Kurzwahlrufnummer von allen anderen Mitgliedern erreichbar sind, und daß die Mitglieder des "PNP" die Kurzwahlrufnummer auch selbst wieder frei löschen und unmittelbar anschließend nicht mehr von anderen Mitgliedern unter der bisherigen Kurzwahlrufnummer erreicht werden, und daß das Verfahren unter Beibehaltung von Anschlüssen unter den normalen Rufnummern (MSISDN) durchgeführt wird, wobei das Ablösen einer oder mehrerer Kurzwahlrufnummern erst nach entsprechender Überprüfung (Sicherheit und/oder Berechtigung) vorgenommen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilnehmer zunächst eine ihnen bekannte "DPNP"-Verwaltungs-Nummer, gefolgt von der von ihnen selbst festgelegten Kurzwahlnummer, wählen, woraufhin ein Rechner der "DPNP" während des Rufes durch eine optische und/oder akustische Ansage eine Bestätigung der eingegebenen Kurzrufnummer vornimmt, wobei die Authentisierung seiner MSISDN eine andere Kurzwahlrufnummer zuzuordnen, anhand der übermittelten Teilnehmer- bzw. Endgeräteidentität – CLI und/oder IMSI und/oder IMEI – durchgeführt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß während des Eingabens einer neuen Kurzwahlrufnummer eine etwaige bestehende alte Kurzwahlrufnummer ohne Bestätigung gelöscht wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß zum Löschen einer Kurzwahlrufnummer zu der MSISDN zunächst eine bekannte "DPNP"-Verwaltungsnummer gewählt wird, gefolgt von einer definierten Kurzwahlrufnummer, wobei von der Verwaltung in der betreffenden Dienststeuerungseinheit – MSC und/oder SN und/oder SCP und/oder IP und/oder TK-Anlage und/oder Vermittlungsstelle – des "DPNP" während des Rufes eine Bestätigung in Form einer Ansage durchgeführt wird, und daß bei Vorhandensein mehrerer Kurzwahlrufnummern für denselben Teilnehmer der Löschvorgang durch Abfrage und Bestätigung vorgenommen wird.
5. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung, Änderung und Abfrage der Einträge von Kurzwahlrufnummern im "DPNP" vollautomatisch über einen Rechner vorgenommen wird.
6. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweils

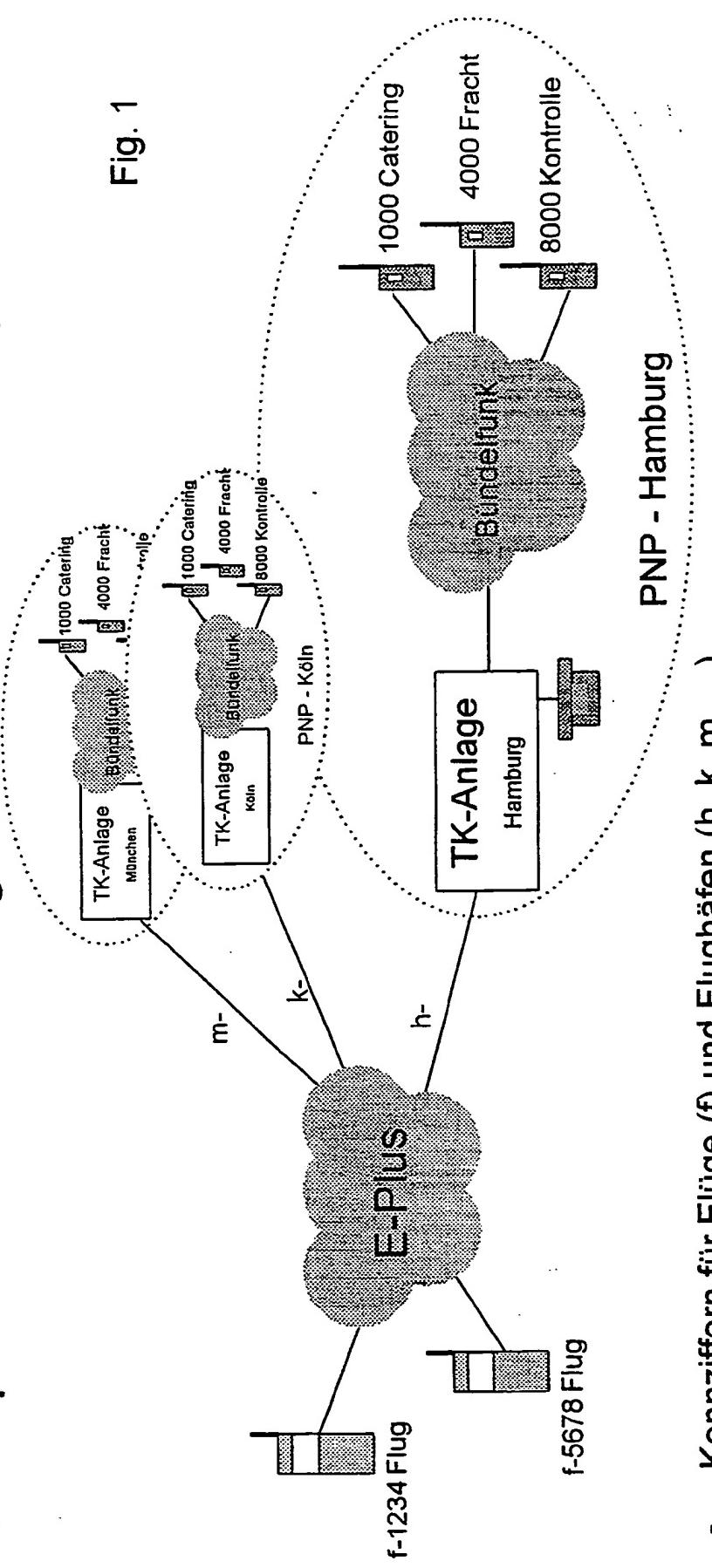
aktuelle(n) Kurzwahlrufnummer(n) von dem betreffenden "DPNP"-Teilnehmer und/oder einer besonders autorisierten Stelle und/oder von allen "DPNP"-Teilnehmern abfragbar ist (sind).

7. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß alle Rufe zur Verwaltung (Rechner) des "DPNP" über eine Kurzwahlrufnummer durchgeführt werden, die in Verbindung mit einer Nachwahl-Nummer als Kommando für die vollautomatische "DPNP"-Verwaltung dient.
8. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß der Eintrag einer Kurzwahlrufnummer von dem "DPNP"-Teilnehmer mittels einer PIN-Abfrage vornehmbar ist.
9. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß Korrekturen, zum Beispiel Überschreiben von Kurzwahlnummern, nach einer Warnung durchführbar sind.
10. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß Überschreiben bzw. Korrekturen von Kurzwahlnummern nach einer Berechtigungsabfrage (PIN-Abfragen) vornehmbar sind.
11. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß vom "DPNP"-Teilnehmer eine automatische Löschung der alten Kurzwahlrufnummer bei erneuter Abspeicherung und Zuordnung vorgenommen wird.
12. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß eine zentrale Verwaltung des "DPNP" durch menügeführte Terminalapplikation beim Kunden vorgenommen wird.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

Prinzipskizze Luftverkehrsgesellschaft - Nummernplan:

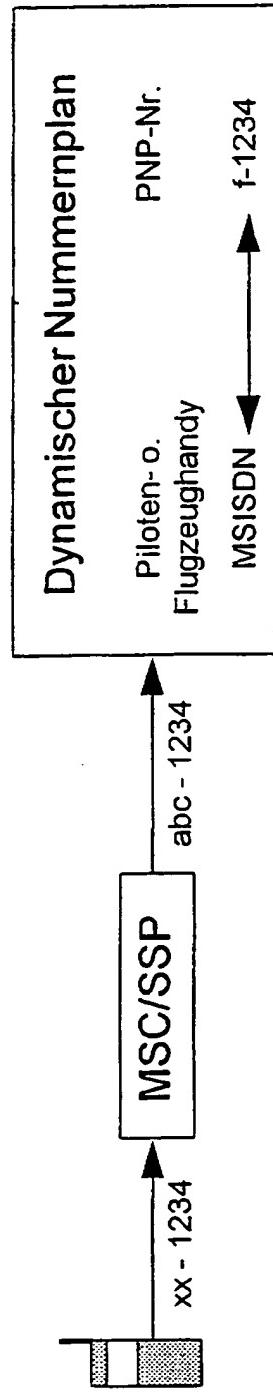
Fig. 1



- Kennziffern für Flüge (f) und Flughäfen (h, k, m, ...)
- Gleiche Struktur der TK- und Bündelfunk Anschlüsse auf jedem Flughafen
- Piloten-/Flugzeughandy initialisiert sich im Nummernplan abhängig von seiner Flugnummer

Callflow Cockpit-Handy zum dynamischen Nummernplan:

Beispiel: Initialisierung auf Flug-Nr. 1234



- Initialisierungs-Call zum dynamischen Nummernplan routen
- Bestätigung durch Announcement

Fig. 2

Callflow NST zu Cockpit-Handy :

Beispiel: Ruf zu Flug-Nr. 1234

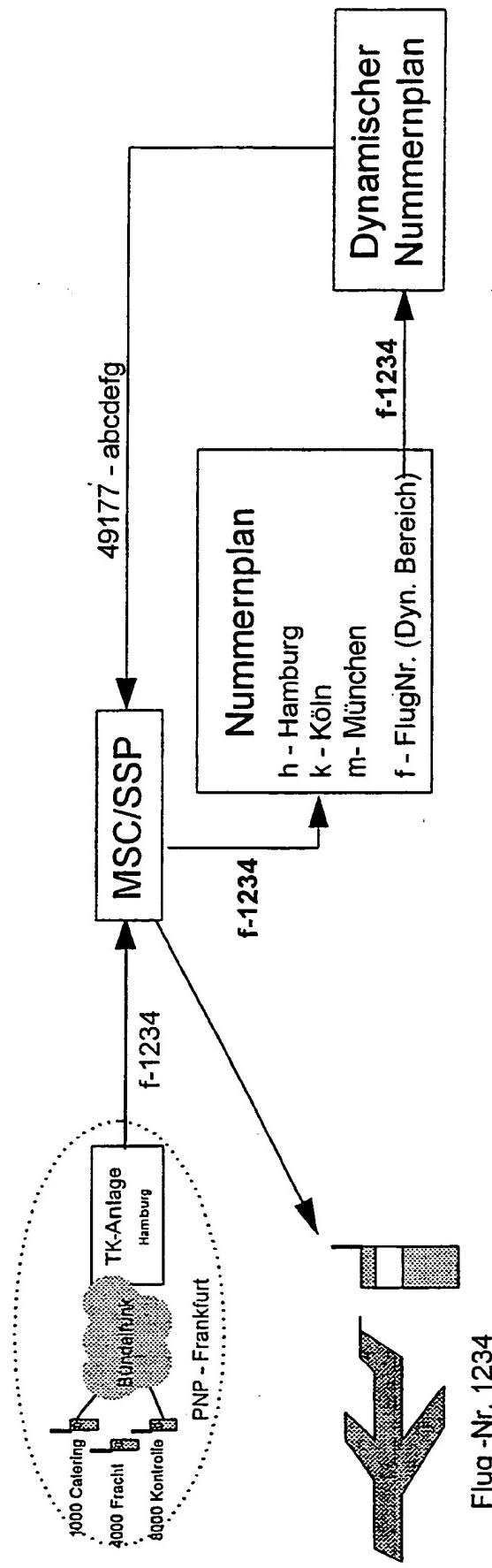


Fig. 3

BEST AVAILABLE COPY

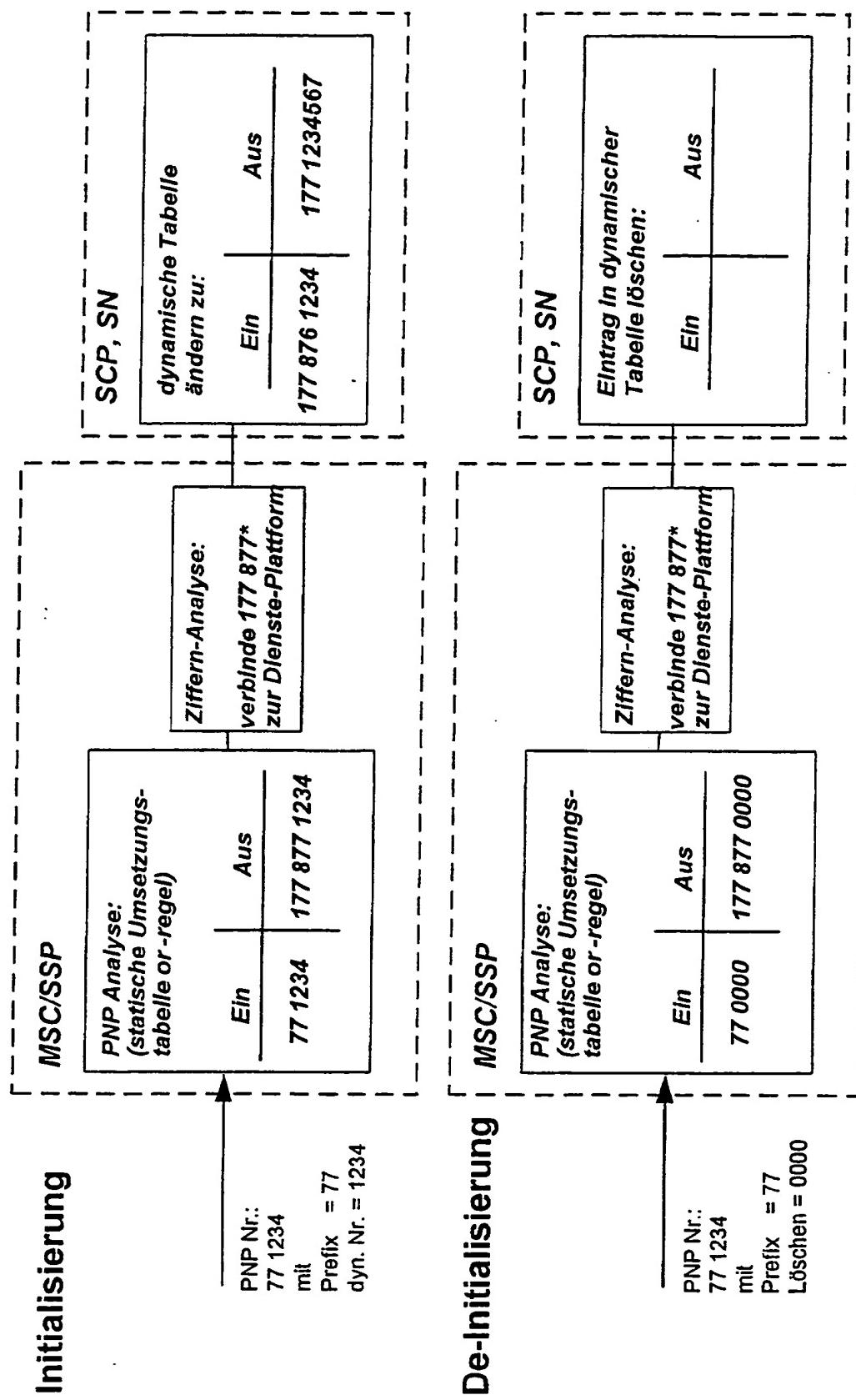


Fig. 4

WEST AVAILABLE COPY

Erreichen eines DPNP-Mitglieds über eine Kurzwahlnummer

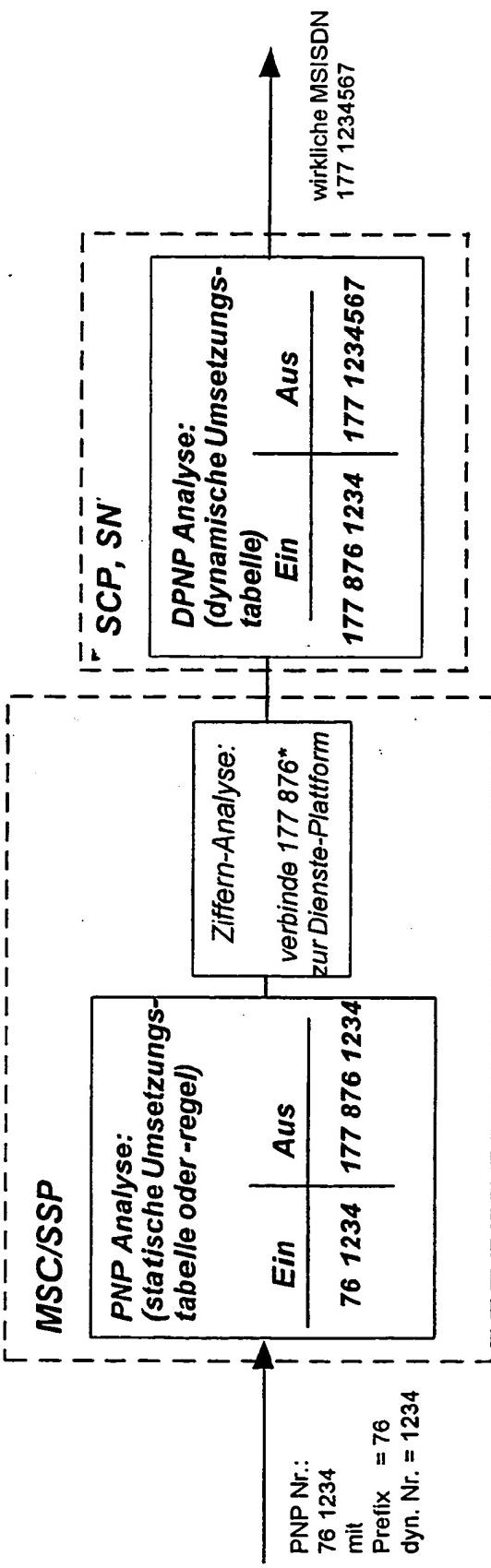


Fig. 5

BEST AVAILABLE COPY

**Dienste-Ablaufdiagramm
mit Beispiel CLI als Teilnehmeridentität**

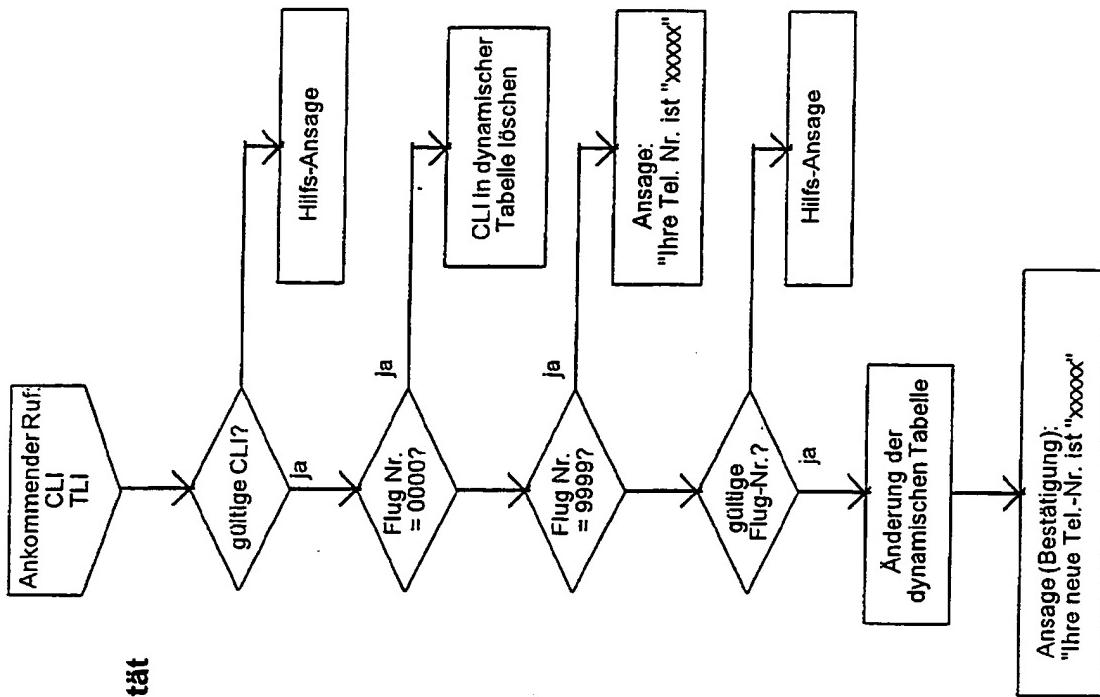


Fig. 6

BEST AVAILABLE COPY